北九州工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	データ解析学

科目基礎情報

科目番号	0095	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	使用しない		
担当教員	山内 幸治		

到達目標

・与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。
・最適化問題をデータ解析に応用して簡単な問題を解くことができる。
・与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	特定のアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	特定のアルゴリズムが問題を解決することできることを示すことができる。
評価項目2	最適化問題をデータ解析に応用して簡単な問題を解くことができる。	最適化問題をデータ解析に応用できる。	最適化問題を解くことができる。
評価項目3	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを、標準的な開発ツールを利用して記述できる。	与えられた簡単な問題に対して、それを解決するためのプログラムを記述できる。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA② 自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。

教育方法等

概要	本授業では、日々進歩しているデータ・情報処理手法に関して、データの操作、処理、高速処理などのデータ解析の基本手法について理解することを目的とする。データ解析に関する技術はここ数年急激に進歩しており、初学者にとって学習が困難な分野でもある。そこで、本授業では、簡単な手法、アルゴリズムについて理解し、コンピュータによる図形処理や数値解析手法を身につける。 この科目は、企業で画像処理の実務を担当していた教員が、企業実務での経験を活かして、データ処理の手法について、講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	本講義で使用する数学は、基本的な線形代数学と幾何学である。線形代数学と幾何学の基礎的な知識を身につけておかなければ、講義の内容を理解することは困難である。
注意点	授業内容を深く理解することを目的として、授業内容に応じて演習課題を自学自習の課題をして出題する。演習課題については、授業時に説明したアルゴリズムや例題について調べ、プログラムの動作の要点について整理しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	導入	データ解析の必要性および位置づけを、映画評価を例にとり理解する
		2週	凸包問題（１）	凸包問題について理解する
		3週	凸包問題（２）	大量の座標点で構成された散布データのすべてを包含する図形について理解する
		4週	凸包問題（３）	大量の座標点で構成された散布データのすべてを包含する図形である凸包を作成する、凸包問題について理解する
		5週	線分の交差判定問題（１）	線分交差判定問題について理解する。
		6週	線分の交差判定問題（２）	座標列の方向付けに利用される符号付き面積について理解する。
		7週	線分の交差判定問題（３）	大量の線分において、互いに交差する組を検出する、線分交差判定問題について理解する。
		8週	線分の交差判定問題（４）	座標列の方向付けに利用される符号付き面積を導入し、画面内部に存在する大量の線分において、互いに交差する組を検出する、線分交差判定問題について理解する。
	4thQ	9週	線形最適化問題（１）	簡単な線形最適化問題の解決方法を理解する。
		10週	線形最適化問題（２）	線形最適化問題のコンピュータによる問題解決方法を理解する。
		11週	線形最適化問題（３）	簡単な線形最適化問題の解決方法を理解する。コンピュータによる問題解決方法を理解する。
		12週	輸送問題（１）	輸送問題を理解する。
		13週	輸送問題（２）	古典的な線形最適化問題である輸送問題の解決方法を理解する。コンピュータによる問題解決方法を理解する。
		14週	輸送問題（３）	古典的な線形最適化問題である輸送問題のコンピュータによる問題解決方法を理解する。
		15週	定期試験	９～１４週までの内容を網羅した試験により授業内容の理解の定着をはかる。
		16週	定期試験内容についての解説	定期試験の内容を理解する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合							
	試験またはレポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0